

30 高等学校 工業科 (機械) 問題用紙

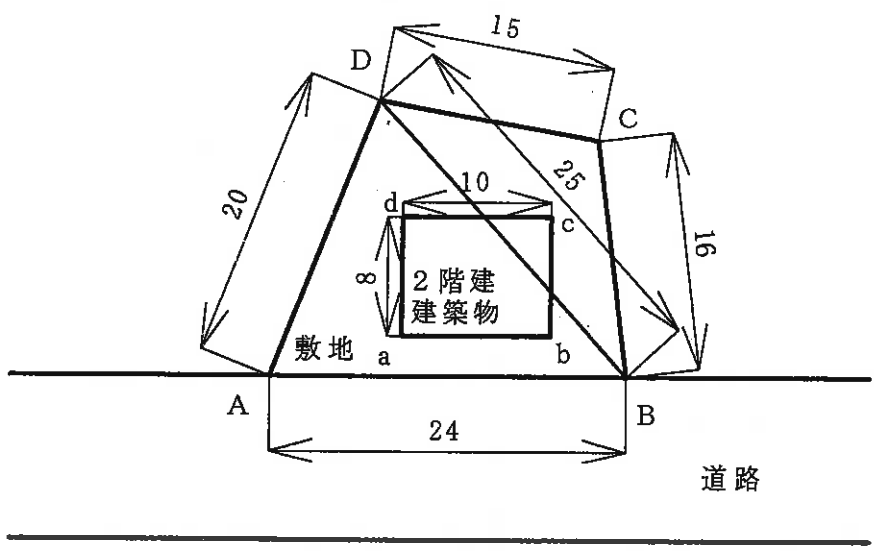
(3枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

1 科目「工業数理基礎」について、次の1・2に答えなさい。

1 次の図は、都市計画法で定められたある地域で、敷地に2階建の建築物が建てられていることを模式的に示したものです。建築面積及び敷地面積をそれぞれ求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、小数第2位を四捨五入しなさい。ただし、寸法は m とします。



2 都市の過密化や環境の悪化を避け、土地の有効利用をはかるために、敷地面積に対する建築面積、及び敷地面積に対する建築物の延べ面積の割合が規制されています。その割合を何といいますか。それぞれの名称を書きなさい。

2 科目「情報技術基礎」について、次の1・2に答えなさい。

1 次の資料は、直角三角形の面積をコンピュータで求めるプログラムを作成するための、処理手順を箇条書きに示したものです。この処理手順を基に、流れ図を完成させなさい。ただし、流れ図の図記号は、JISで定められたものを用いることとします。

- ① 底辺Aの値を入力する。
- ② 高さHの値を入力する。
- ③ 面積Sの値を式 $S = \frac{1}{2} \times A \times H$ で計算する。
- ④ 底辺A, 高さH, 面積Sの値を画面に出力する。

2 基本的なプログラムの作成方法の授業において、初めて流れ図を学習する生徒に対して、流れ図の利点について指導することとします。どのようなことを説明しますか。簡潔に2つ書きなさい。

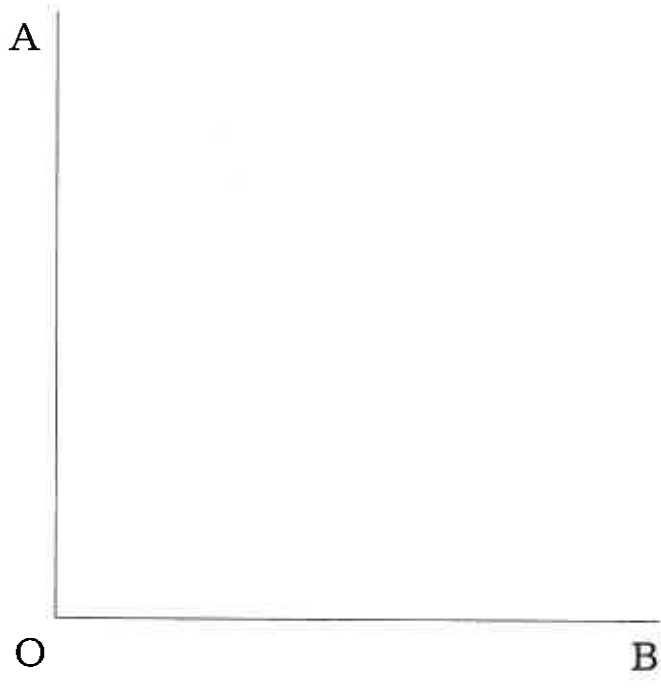
30 高等学校 工業科 (機械) 問題用紙

(3枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

3 次の図は、平面上にある線分OA, OBを示しています。∠AOBを三等分する線分を、コンパスと定規を用いて作図しなさい。なお、作図する過程でかいた線は、消さずに残しておくこととします。



- 4 品質管理について、次の1～3に答えなさい。
- 品質管理 (QC) とはどのような活動ですか。簡潔に書きなさい。
 - 品質のデータを定量的に管理するために、様々な手法が用いられています。次の①・②について、用いる手法として最も適切なものを、下の(ア)～(キ)の中からそれぞれ選び、その記号を書きなさい。
 - 品質などの階級や度数をグラフ化し、平均やばらつきなどの分布から全体の傾向を把握する。
 - 2種類の変量データの相関関係を調べる。

(ア) チェックシート	(イ) ヒストグラム	(ウ) 円グラフ	(エ) パレート図
(オ) 散布図	(カ) 特性要因図	(キ) 管理図	

3 品質の特性や性質を定性的に管理する手法の一つに連関図法があります。連関図法とはどのような手法ですか。簡潔に書きなさい。

5 平成21年3月告示の高等学校学習指導要領 工業 工業技術基礎 3 内容の取扱い (2) イ には、「基礎的な加工技術」の内容の範囲や程度についての配慮事項が示されています。どのような内容ですか。簡潔に書きなさい。また、基礎的な加工技術には、切断、切削及び研削など様々な加工技術があります。基礎的な加工技術の学習において、切断、切削及び研削以外に、生徒にどのような加工技術を習得させますか。簡潔に4つ書きなさい。

30 高等学校 工業科 (機械) 問題用紙

(3枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

6 切削加工について、次の1～3に答えなさい。

- 1 平フライス削りでは、工具の回転方向と工作物の送り方向によって、上向き削りと下向き削りがあります。上向き削りと下向き削りについて、工作物の固定及び工具寿命の特徴をそれぞれ簡潔に書きなさい。
- 2 切削工具材料の一つに超硬合金があります。超硬合金の特性は何ですか。高速度工具鋼と比較して簡潔に書きなさい。
- 3 高速度工具鋼を用いて、旋盤作業を行うこととします。直径 30 mm の低炭素鋼の工作物を、切削速度 45～60 m/min で荒削りするときの旋盤主軸の回転速度はいくらですか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、使用する旋盤主軸の回転速度は 83, 155, 270, 560, 1030, 1800 min^{-1} に設定できることとします。

7 研削加工について、次の1・2に答えなさい。

- 1 砥石の構成要素は何ですか。3つ書きなさい。また、それぞれの働きについて簡潔に書きなさい。
- 2 次の図は、研削加工中に発生した砥石面の不具合を模式的に示したものです。図のような不具合を起こさないためには、どのような対策が必要ですか。簡潔に3つ書きなさい。

著作権保護の観点により、掲載
いたしません。

8 次の(ア)～(ウ)は科目「機械設計」の単元「環境に配慮した設計」において学習する用語です。それぞれ簡潔に説明しなさい。

(ア) リデュース (イ) リユース (ウ) リサイクル

9 機械実習で扱う測定器について、次の1・2に答えなさい。

- 1 マイクロメータには、ラチェットストップの機能が設けられています。ラチェットストップとはどのような機能ですか。簡潔に書きなさい。
- 2 ダイヤルゲージを用いてある製品の比較測定を行うこととします。どのように測定しますか。長さの基準として使用する端度器名をあげ、簡潔に書きなさい。

10 生徒が作業台の上でハイトゲージを用いて、幅 200 mm、高さ 150 mm、板厚 5 mm の工作物にけがきを行う際、正確なけがきを行うことができるようにするためには、どのようなことを指導する必要がありますか。簡潔に書きなさい。

30

高等学校 工業科 (機械) 解答用紙

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

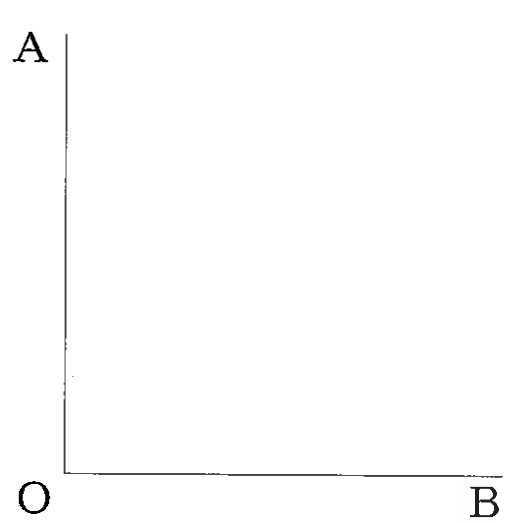
問題番号		解答欄	
1	1	建築面積	
		敷地面積	
	2		
2	1	はじめ	
		おわり	
	2		

30

高等学校 工業科 (機械) 解答用紙

(4枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
3			
4	1		
	2	①	
		②	
3			
5	配慮事項		
	基礎的な加工技術		

30

高等学校 工業科 (機械) 解答用紙

(4枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
6	1	工作物の固定	上向き削り
		工具寿命	下向き削り
	2		
	3		
7	1	構成要素	働き
	2		

30

高等学校 工業科 (機械) 解答用紙

(4枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄
8	(ア)	
	(イ)	
	(ウ)	
9	1	
	2	
10		